



AUSLEGESCHRIFT 1 159 163

G 25824 X/39 a⁶

ANMELDETAG: 28. NOVEMBER 1958

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UNDAUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 12. DEZEMBER 1963

1

Die Erfindung bezieht sich auf Maschinen zum Herstellen der Karkassen für Fahrzeugluftreifen, insbesondere für Lastkraftwagen, und betrifft die Ausgestaltung des Blähkörpers, der zum Umfalten und Andrücken der Gewebelagen an die Wulstkerne benutzt wird.

Man kennt Reifenfertigungsmaschinen mit einer Aufbautrommel, die einen auf der Achse der Aufbautrommel verschiebbaren ringförmigen Träger haben, auf dessen Umfang ein Druckkörper angebracht ist. Es ist auch bekannt, als Druckkörper Blähkörper zu verwenden.

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung der Vorrichtung zum Umfalten und Andrücken der Gewebelagen an die Wulstkerne, bei der ein Verzerren oder ein Abschaben von Gummi der Gewebelagen vermieden wird. Dies ist bei der Herstellung von schlauchlosen Bereifungen besonders wichtig, damit die beabsichtigte, verhältnismäßig starke Gummischicht unter dem Wulstring unbeschädigt erhalten bleibt und so eine gute Abdichtung gegen die Felge bilden kann.

Die Erfindung ist somit auf eine Vorrichtung zum Umfalten und Andrücken der Gewebelagen an die Wulstkerne beim Herstellen von Karkassen für Fahrzeugluftreifen auf einer Aufbautrommel abgestellt, die einen auf der Achse der Aufbautrommel verschiebbaren ringförmigen Träger mit einem auf dem Umfang des Trägers angeordneten Druckkörper aufweist, für den ein Blähkörper verwendet wird.

Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der als ringförmiger Schlauch ausgebildete Blähkörper in eine erste Stellung zum Andrücken der Gewebelagen an die zur Achse der Aufbautrommel gerichtete Seite des Wulstkernes und in eine zweite Stellung zum Umschlagen und Andrücken der Gewebelagen an die nach außen gerichtete Seite des Wulstkernes steuerbar und in diesen Stellungen festhaltbar ist.

Die Einzelheiten der Vorrichtung sollen an Hand der Zeichnung beschrieben werden. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Reifenaufbautrommel mit den Wulst-anlagevorrichtungen und den Heftvorrichtungen im Längsschnitt,

Fig. 2 bis 5 die einzelnen Stellungen bei dem Umfalten der Gewebelagen bzw. dem Einbringen des Wulstkernes,

Fig. 6 bis 9 die einzelnen Stellungen beim Auflegen eines zweiten Wulstkernes und Umfalten der Gewebelagen,

Vorrichtung zum Umfalten und Andrücken der Gewebelagen an die Wulstkerne beim Herstellen von Karkassen für Fahrzeugluftreifen

Anmelder:

The Goodyear Tire & Rubber Company,
Akron, Ohio (V. St. A.)

Vertreter: Dipl.-Ing. W. Meissner,
Berlin 33, Herbertstr. 22,
und Dipl.-Ing. H. Tischer, München 2, Patentanwälte

2

Fig. 10 bis 14 die Stellung der Steuereinrichtung zum Erreichen der einzelnen Arbeitsstellungen in schematischer Darstellung.

Die Zeichnungen zeigen die Ausgestaltung der Vorrichtung, wie sie zum Umlegen der Gewebelagen auf einer Seite der Reifenfertigungstrommel benutzt wird. Es sei jedoch bemerkt, daß das Umlegen der Gewebelagen auf der anderen Seite in gleicher Weise durchgeführt wird, wobei man entsprechende Vorrichtungen benutzt.

In Fig. 1 bezeichnet die Zahl 1 die Tragkonstruktion einer Reifenfertigungsmaschine, die drehbar die die Aufbautrommel tragende Welle 2 stützt. Das äußere Ende der Welle 2 trägt die Reifenaufbautrommel 3 an Armen 4, die auf einer Nabe 5 an der Welle befestigt sind. Die Trommel 3 läßt sich vorzugsweise radial zusammenklappen oder auf andere Weise von der Innenseite des fertigen Reifenrohlings nach seiner Herstellung auf irgendeine bekannte Art entfernen. Die Trommel ist verkeilt, damit sie sich mit der Welle 2 dreht.

Das Reifengewebe wird auf die Außenfläche der Trommel gelegt und ragt nach außen über die Kanten, wenn es zuerst angelegt wird, und zwar entweder in der Form eines Bandes oder durch direktes Auflegen des Gewebes auf die Trommel von einer

309 768/332

Rolle, wie es bei dem Aufbau der Karkasse üblich ist. In Fig. 1 sind die Gewebelagen 6 in zwei verschiedenen Lagen gestrichelt dargestellt, von denen eine eine Verlängerung der Gewebelagen ist, die um die Trommel gewickelt sind, und die andere eine Lage schräg nach unten zur Achse der Trommel, d. h. in der Lage, die sie einnehmen, wenn sie nach unten gelegt sind, bevor der Wulstkern aufgelegt wird. Durch eine vollausgezogene Linie ist die Lage der Gewebelagen dargestellt, wie sie sich gegen die Endfläche 7 der Trommel legen, d. h. die Lage, in die sie aus der zweiten, durch gestrichelte Linien gekennzeichneten Lage durch den Wulstkern 8 bewegt werden, wenn dieser axial gegen die Gewebelagen bewegt wird. Der nächste Arbeitsgang besteht aus dem Ansetzen des Wulstkerns 8 gegen die Gewebelagen 6. Der Wulstkern 8 ist dargestellt, wie er an einem den Wulstkern tragenden, als Trommel ausgebildeten Zylinderring 9 aufgebracht ist und gegen einen Wulsteinsetzring 10 stößt, der seinerseits fest mit einem Flansch 11 auf einer Muffe 12 befestigt ist. Die den Wulstkern tragende Trommel hat ein inneres Lager 13, das axial auf einer hohlen Nabe 14 gleiten kann, die mit dem Flansch 11 aus einem Stück besteht; das Lager 13 wird normalerweise durch eine Feder 15 nach rechts in die in Fig. 1 dargestellte Lage gedrückt. Seine Bewegung nach rechts wird durch den Eingriff eines Ansatzes 16 gegen die innere radiale Fläche 17 des Wulsteinsetzringes 10 begrenzt.

Der Wulsteinsetzring 10 zusammen mit der den Wulstkern tragenden Trommel wird aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung nach rechts bewegt, bis sich der Wulstkern 8 in der durch die gestrichelten Linien dargestellten Lage befindet und dadurch die Kante der Gewebelagen 6 in die durch die vollen Linien gekennzeichnete Lage bewegt.

Der Wulstkern wird in dieser Lage durch den Druck festgehalten, der auf den Wulsteinsetzring 10 durch seine Betätigungsvorrichtung ausgeübt wird. Diese Betätigungsvorrichtung besteht aus einem hydraulisch oder pneumatisch betätigten Zylinder 18 mit einem Kolben 19 und einer Kolbenstange 20, die drehbar an einem Zwischenpunkt 21 mit einem Hebel 22 verbunden ist, der an einem Ende an einer festen Stütze 23 drehbar befestigt ist und an einem anderen Ende mit einem Joch versehen ist. In diesem Joch liegen Rollen 24 in Abstand voneinander, die in einer Nut in einem Bund 25 am Ende der Muffe 12 angeordnet sind. Durch Einleiten von Druck in den Zylinder über einen Einlaß 26 auf der linken Seite wird der Kolben 19 nach rechts bewegt und drückt den Wulsteinsetzring nach rechts, so daß der Wulstkern in die Fig. 1 mit gestrichelten Linien veranschaulichte Lage gebracht wird. Wenn man durch den Einlaß 26 rechts Druck einführt, so bewegt sich der Wulsteinsetzring nach links in die in Fig. 1 durch voll ausgezogene Linien dargestellte Lage. Die Arbeitsstellung des Wulsteinsetzringes ist in Fig. 2 veranschaulicht, in der der Wulstkern 8 die Gewebelagen 6 gegen die Trommel hält.

In Fig. 2 befindet sich der Wulstkern in Arbeitslage gegen die Gewebelagen 6, die, wie aus dieser Figur deutlich hervorgeht, sich nach unten zur Achse der Trommel und unter die Wulstfläche erstrecken. Es ist jetzt notwendig, dieses herabhängende Ende der Gewebelagen gegen die Unterseite des Wulstkerns und gegen ihre Außenfläche zu bewegen, so daß das herabhängende Ende sich nach oben längs der Außen-

seite des Wulstkerns und in einer Richtung, die etwa in Fig. 5 veranschaulicht ist, erstreckt. Um dieses Ergebnis zu erreichen, ist die Welle 2 mit einer gleitenden Muffe 27 versehen, die nicht drehbar auf der Welle 2 sitzt, wobei die Muffe einen Stift 28 trägt, der radial nach innen in einen Schlitz 29 in der hohlen Welle 2 ragt. Der Stift 28 verhindert eine Drehung der Muffe 27 gegenüber der Welle, läßt jedoch eine Längsgleitbewegung der Muffe 27 auf dieser zu. Der Stift 28 erstreckt sich durch den Raum in der hohlen Welle durch einen Führungsblock 30, der mit dem Ende einer Stange 31 verbunden ist. Die Stange 31 wird von einem Querstift 32 gehalten, der sich durch den Schlitz 29 und in die Nut eines auf der Welle 2 gleitenden Nutbundes 33 erstreckt. Der Bund 33 wird durch einen Hebel 34 betätigt, an dessen Ende sich eine Rolle befindet, die in die Nut des Bundes 33 eingreift. Dies ist eine allgemein bekannte Gleitring- und Hebelanordnung zum Betätigen mechanischer Elemente, bei denen eine Drehung und eine Längsbewegung auszuführen sind und die in der Technik sehr bekannt sind. Durch Bewegen des Hebels 34 bewegen sich der Bund 33, die Stange 31 und demzufolge die Muffe 27 nach rechts oder links, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist.

Die Muffe 27 besitzt einen Träger 35 mit einem trommelförmigen Felgenteil 36 am äußeren Umfang und einen Ringflansch 37 an der linken Seite, der dem nachstehend beschriebenen Zweck dient. Wie aus Fig. 2 bis 5 einschließlich deutlicher hervorgeht, ist auf der Außenfläche des Felgenteiles 36 ein aufblasbarer Schlauch 38 befestigt, der als Heftvorrichtung in der Form eines vollständigen Ringes, ähnlich einem Innenschlauch für einen Reifen dient und einen Ein- und Auslaßanschluß 39 hat, durch den Luft in die Heftvorrichtung eingeführt werden kann, um sie aufzublasen und die Außenfläche radial nach außen zu bewegen, wie aus Fig. 3, 4 und 5 deutlicher erkennbar ist. Die Heftvorrichtung kann an den Felgenteil 36 gekittet werden, um sie in der dargestellten Lage zu halten, oder sie kann auf andere Weise daran befestigt werden. Das wichtigste Merkmal besteht darin, daß der Felgenteil mit einer Heftvorrichtung versehen ist, deren Außenfläche radial nach außen bewegt werden kann, wenn die Heftvorrichtung aufgeblasen wird, und die eine nachgiebige und leicht verformbare Außenfläche besitzt.

Fig. 2, 3, 4 und 5 veranschaulichen die aufeinanderfolgenden Lagen der Heftvorrichtung. Fig. 2 zeigt die Lage der Heftvorrichtung während des Herunterziehens der Gewebelagen gegen das Ende der Trommel und das Einsetzen des Wulstkerns gegen die Gewebelagen. Fig. 3 veranschaulicht die nächste Lage der Heftvorrichtung. Während der Bewegung der Heftvorrichtung aus der in Fig. 2 dargestellten Lage in die in Fig. 3 veranschaulichte, schiebt der Flansch 37 die Gewebelagen nach links und etwas nach außen, und wenn die Heftvorrichtung die in Fig. 3 dargestellte Lage erreicht, wird Luft in den Schlauch 38 durch den Anschluß 39 eingeführt, wobei die Einführung der Luft durch irgendeine geeignete Vorrichtung bei den verschiedenen Schritten geregelt werden kann. Derartige Steuervorrichtungen sind in der Technik weitgehend bekannt. Sie bestehen im allgemeinen aus elektrischen Vorrichtungen, die in einer zeitlich abgestimmten Reihenfolge arbeiten, um die Ventile zu öffnen, die die Luft aus den Leitungen entweder einführen oder ableiten können.

Das Aufblasen zu der in Fig. 3 dargestellten Lage ist nur zeitweilig und dient dem Zweck, die Gewebelagen an die Unterseite des Wulstkerns 8 anzudrücken, so daß, wenn das Umlegen um die Radialfläche des Wulstkerns wie in Fig. 5 erfolgt, keine Neigung der Gewebelagen besteht, zurückzukriechen und eine lockere Anlage um den Wulstkern selbst zu haben. Die Heftvorrichtung wird jedoch in dieser in Fig. 3 dargestellten Lage nur zum zeitweiligen Ausüben von Druck stillgesetzt. Die Gewebelagen selbst bewegen sich aus der in Fig. 2 veranschaulichten Lage in die Lage der Fig. 3 durch den Flansch 37, welcher in seiner radialen Abmessung etwas kleiner ist als der Innendurchmesser des Wulstkerns, vermindert um die Stärke der Gewebelagen unter dem Wulstkern. Der Flansch 37 soll die Gewebelagen früher bewegen, als die Heftvorrichtung diesen Arbeitsgang ausführt. Andererseits könnte beim Verarbeiten leichter Gewebelagen der Flansch in Fortfall kommen, und die Heftvorrichtung selbst könnte für diesen Zweck verwendet werden. Da die Heftvorrichtung aus nachgiebigem Material besteht, wird sie nicht unbedingt einen festen Anschlag bilden, um steife Gewebelagen zu bewegen, und das Material kann die Heftvorrichtung dazu bringen, derart zu rollen, daß sie zur Zeit des Aufblasens nicht in der richtigen Stellung sich befindet.

Damit die Heftvorrichtung so arbeiten kann, wie in Fig. 3 dargestellt ist, muß man natürlich die den Wulst tragende Trommel aus der Lage bewegen, die sie in Fig. 2 einnimmt. Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, besitzt hierzu die Muffe 27 einen Schlitz, der einen Anschlag 40 bildet, der mit einem Stift 41 auf dem Lager 13 zum Eingriff kommen kann, und zwar zur Zeit oder kurz nach dem Augenblick, in dem die Heftvorrichtung ihre Bewegung aus ihrer Lage in Fig. 2 in die Lage der Fig. 3 beginnt. Dies veranlaßt die Trommel, sich von dem Wulstkern zu lösen, während gleichzeitig der Wulsteinsetzring 10 in Arbeitsstellung verbleibt, um den Wulstkern kraftschlüssig gegen den Endflansch der Trommel zu halten.

Nach Entlüften des Schlauches 38 bewegt er sich in die in Fig. 4 veranschaulichte Lage, in der der größere Teil der aufblasbaren Heftvorrichtung sich links von der Wulst befindet. Ein anschließendes Aufblasen der Heftvorrichtung bewegt das äußere Ende der Gewebelagen 6 in eine Stellung, die durch die vollausgezogene Linie der Fig. 5 gekennzeichnet ist und in welcher mindestens ein Teil der Gewebelagen gegen die äußere radiale Fläche 42 des Wulstkerns anliegt. In Fig. 5 wurde der den Wulstkern haltende Ring 10 zurückbewegt, um eine Ausdehnung der Heftvorrichtung nach oben längs der äußeren axialen Oberfläche des Wulstkerns zu ermöglichen. Das Ausmaß dieses Eingreifens läßt sich durch das Aufblasen der Heftvorrichtung und deren Größe regeln. Man kann sogar den Querschnitt der Heftvorrichtung genügend groß gestalten, damit sie die Gewebelagen ein erhebliches Stück nach oben entlang der Seite des Wulstkerns anheften kann, um den Wulstkern vollkommen zu verdecken und die Gewebelagen an denjenigen Teil anzuheften, der bereits dicht an der Trommel liegt, wie es etwa durch die gestrichelte Linie der Fig. 5 veranschaulicht ist.

Befinden sich die Gewebelagen in der in Fig. 5 dargestellten Lage, so kann man nunmehr das Umlegen der Gewebelagen vollenden, indem man ein geeignetes Heftrad von irgendeiner bekannten Ausführ-

ung verwendet, um das Anheften der Gewebelagen nach oben entlang der Seite des Wulstkerns und der Gewebelagen gegen das Ende der Trommel zu vervollständigen. Es versteht sich natürlich, daß, bevor dieses Heften vor sich geht, die Heftvorrichtung am besten entlüftet wird, um für das übliche Heftrad Platz zu machen; die Heftvorrichtung sollte zweckmäßig in ihre ursprüngliche Lage (Fig. 1) oder, wenn ein zweiter Wulstkern aufgelegt werden soll, in die Lage nach Fig. 6 zurückbewegt werden.

Wie in der Technik bekannt ist, ist es in manchen Fällen wünschenswert, zwei und sogar drei Wulstkerne in einem Lastwagenreifen oder bei großen Geländereifen vorzusehen. In diesem Fall ist das Auflegen der zusätzlichen Wulstkerne sehr ähnlich dem Auflegen des ersten Wulstkerns; die Wulstkerne werden im allgemeinen parallel zum ersten Wulstkern in bekannter Weise angeordnet. Um derartige zusätzliche Wulstkerne zusammen mit den Gewebelagen, die um sie herumgewickelt werden, aufzulegen, sind die einzelnen Stufen im wesentlichen die gleichen wie die in den Fig. 2 bis 5 einschließlich geschilderten.

Fig. 6, 7, 8 und 9 veranschaulichen die Art des Auflegens eines zweiten Wulstkerns; in diesen Figuren beziehen sich die gleichen Bezugsziffern auf die gleichen Teile der Fig. 2, 3, 4 und 5. Wie man sieht, ist mit Ausnahme der axialen Lage der Heftvorrichtung gegenüber der Trommel der Arbeitsgang für den zweiten Wulstkern im wesentlichen der gleiche, wie für den ersten Wulstkern. Der zweite Wulstkern besitzt gewöhnlich einen etwas größeren Durchmesser, wie aus Fig. 6 bis 9 einschließlich hervorgeht, jedoch kann man bei Verwendung der ausdehnbaren Heftvorrichtung die gleiche Heftvorrichtung zum Heften der Gewebelagen um den zweiten Wulstkern wie um den ersten Wulstkern verwenden. Bei diesen Figuren bezeichnet die Ziffer 43 den zweiten Wulstkern und die Ziffer 44 die zweiten Lagen der Gewebelagen, die um den Wulstkern 43 gewickelt werden. Das Betrachten dieser Figuren ergibt ohne weitere Beschreibung, daß die zum Schwenken der Gewebelagen um die Wulstkerne herum benötigten Schritte im wesentlichen die gleichen sind wie die für den ersten Wulstkern, die in den Fig. 2 bis 5 einschließlich dargestellt sind.

Beim Einsetzen des zweiten Wulstkerns 43 ist es, da er sich im allgemeinen in einer etwas höheren Lage befindet, notwendig, einen Zylinderring 9 mit einer abgestuften Oberfläche vorzusehen, bei der die eine Oberfläche einen größeren Durchmesser besitzt als die andere, um den zweiten Wulstkern in die richtige Lage zu bringen und gegenüber dem Ende der Trommel genau zu zentrieren. Dies läßt sich auch dadurch erreichen, daß man einen radial ausdehnbaren Sitz auf der Trommel vorsieht, der sich schnell ändern läßt, um den zusätzlichen Wulstkern zu halten. Derartige Vorrichtungen sind jedoch in der Technik durchaus bekannt, und eine Beschreibung derselben ist unnötig, da sich ja die vorliegende Erfindung in erster Linie mit der Heftvorrichtung befaßt, die dazu dient, die Gewebelagen um die Wulstkerne zu formen, gleichgültig ob es sich um eine oder mehrere Wulstkerne handelt. Die verschiedenen Stellungen für die Heftvorrichtung wurden unter Hinweis auf Fig. 2 bis 9 einschließlich beschrieben; in Wirklichkeit gibt es für die Heftvorrichtungen sechs verschiedene Stellungen. Die drei Stellungen für die Heftvorrichtung beim Auflegen des ersten Wulstkerns sind in Fig. 2, 3 und 4 dargestellt, und die zweiten drei entsprechenden

Stellungen für den zweiten Wulstkern sind in den Fig. 6, 7 und 8 veranschaulicht. Die Stellungen nach Fig. 5 und 9 sind ähnlich denjenigen nach Fig. 4 bzw. 8 mit der Abweichung, daß die Heftvorrichtung in Fig. 5 und 9 aufgeblasen dargestellt ist.

In Fig. 1 ist in der oberen linken Hälfte ein Schlitten 45 dargestellt, der in einer festen Führung 46 angebracht ist. Er kann sich parallel zur Achse der Welle 2 mit Hilfe einer in einen Zylinder 47 eingeführten Flüssigkeit bewegen, der mit einem Kolben versehen ist, welcher mit der fest an dem Schlitten 45 befestigten Kolbenstange 48 verbunden ist. Wie ersichtlich, dreht sich der Hebel 34 um den Punkt 49 an einem Arm 50 auf dem Schlitten 45; das obere Ende des Hebels 34 ist bei 51 an eine Kolbenstange 56 angelenkt, die mit einem Kolben 57 verbunden ist, der in einem Zylinder 58 arbeitet. Dieser ist durch eine Endwand 59 starr mit einem anderen Zylinder 60 verbunden, der seinerseits einen Kolben 61 besitzt, der durch eine Kolbenstange 62 mit einem weiteren Kolben 63 verbunden ist, der in einem Zylinder 64 arbeitet. Dieser hat eine Endwand 65, die eine Konsole 66 trägt, die bei dem Punkt 67 an eine Konsole 68 angelenkt ist, welche durch Schrauben 69 an dem Schlitten 45 befestigt ist. Der Zylinder 58 besitzt Anschlüsse 70 und 71 zum Einführen von Druckflüssigkeit in den Zylinder an gegenüberliegenden Seiten des Kolbens 57. Ähnliche Anschlüsse 72 und 73 sind für den Zylinder 60 und ähnliche Anschlüsse 74 und 75 für den Zylinder 64 vorgesehen.

Durch Einführen von Druckflüssigkeit in den gewählten Zylinder oder eine Vereinigung der Zylinder an der richtigen Seite des Kolbens läßt sich die Größe der Bewegung, die dem Hebel 34 erteilt wird, festlegen. In jedem Fall wird der Hub des Kolbens 57 vorherbestimmt und kann innerhalb feiner Grenzen auf Wunsch durch Verwendung verstellbarer Anschläge in den Enden der Zylinder geregelt werden, falls eine derartige Feineinstellung gewünscht wird. Für normale Zwecke, bei denen die gewählten Stellungen bekanntlich einen bestimmten Abstand besitzen, können jedoch die Zylinder selbst so konstruiert werden, daß sie dem Hebel 34 die richtige Bewegung erteilen, indem sie die volle Bewegung des Kolbens innerhalb des Zylinders benutzen. Es ist bekannt, flüssige Hilfsmittel zum Bewegen der Teile einer Maschine zu verwenden, aber im allgemeinen wird eine derartige Bewegung durch eine Anzahl von Anschlägen geregelt, die in und aus der Stellung gebracht werden, um die Bewegung des jeweiligen Teiles zu begrenzen.

Mit Hilfe von Zylindern verschiedener Längen und durch ausgewähltes Anordnen der Kolben der Zylinder an verschiedenen Enden erhält man eine Gesamtbewegung des Hebels 34, die das additive Ergebnis der verschiedenen Bewegungen der Kolben innerhalb ihrer entsprechenden Zylinder ist. Zum Beispiel sind die Zylinder der hier beschriebenen Steuereinrichtung so lang, daß die Kolben 57, 61 und 63 eine gesamte Bewegung von etwa 50, 25 bzw. 12 mm ausführen. In Fig. 1 und 10 bis 14 einschließlich sind einige Kombinationen dargestellt, die einen gegebenen Hub am äußeren Ende des Hebels 34 um den Punkt 51 ergeben. Die Größe des Hubes, die auf die Stange 31 übertragen wird, wird von der Stellung des in Fig. 1 dargestellten Punktes 49 gesteuert. Wenn sich der Zapfen am Punkt 49 auf halbem Wege zwischen den Querstift 32 und dem Punkt 51 befindet, würde die Bewegung der Stange 31 der Bewegung des Zapfens

im Punkt 51 entsprechen. Andernfalls würde sie in direktem Verhältnis zu den Längen des Hebels 34 auf den einander gegenüberliegenden Seiten des Arms 50 stehen.

Die Anordnung der Kolben in den Zylindern nach Fig. 1, 11 und 13 sind die Stellungen, die eingenommen werden, um der Heftvorrichtung die entsprechenden Stellungen gemäß Fig. 2, 3 bzw. 4 zu erteilen; die Stellung der Kolben in Fig. 10, 12 und 14 sind für die Stellungen der Heftvorrichtung, wie sie in Fig. 6, 7 und 8 dargestellt ist.

Die Stellung des Drehzapfens im Punkt 51 und demzufolge die Stellung der Heftvorrichtung bestimmt sich durch die Stellungen der betreffenden Kolben in den Zylindern. In Fig. 1, 10, 11, 12, 13 und 14 sind die Kolbenstellungen dargestellt, die für die Zwecke der Heftvorrichtung ausgenutzt werden. Diese Stellungen führen dazu, die Heftvorrichtung in die in Fig. 2, 3, 4, 6, 7 bzw. 8 dargestellten Stellungen zu bringen. (Fig. 5 und 9 sind die gleichen Stellungen wie Fig. 4 bzw. 8 mit der Ausnahme, daß sie die Heftvorrichtung in aufgeblasenem Zustand zeigen.) Angenommen, die Kolben 57, 61 und 63 haben in der abgebildeten Ausführung eine solche zulässige Gesamtbewegung in ihren betreffenden Zylindern, daß jeder, wenn er allein betätigt wird, eine Bewegung von 50, 25 bzw. 12 mm der Heftvorrichtung erteilen würde, so erteilen die gewählten Kombinationen der Kolbenstellungen der Heftvorrichtung eine Gesamtbewegung aus ihrer Anfangsstellung (s. Fig. 1) in den in untenstehender Tabelle angeführten Größen, wobei alle Größen der letzten Spalte von der Anfangs- oder Ausgangsstellung der Heftvorrichtung gemessen sind. In der Tabelle bezeichnen die Buchstaben R und L die rechte bzw. linke Kolbenstellung in ihren entsprechenden Zylindern.

Stellung der Heftvorrichtung	Kolben- und Zylinderanordnung	Kolbenstellungen in den Zylindern			Gesamtbewegung der Heftvorrichtung mm etwa
		57	61	63	
Fig. 2	Fig. 1	L	R	L	0
Fig. 3	Fig. 10	L	L	R	37
Fig. 4	Fig. 11	R	R	R	65
Fig. 6	Fig. 12	L	R	R	12
Fig. 7	Fig. 13	R	R	L	53
Fig. 8	Fig. 14	R	L	L	90

Aus obiger Tabelle ist ersichtlich, daß es zum Bewegen aus der ersten Stellung (Fig. 2) zur zweiten Stellung (Fig. 3) erforderlich ist, die Kolben 61 und 63 in den Zylindern 60 und 64 nach den entgegengesetzten Enden des Zylinders aus den in Fig. 2 dargestellten Stellungen zu bewegen. Um danach die Heftvorrichtung in die Stellung 3 (Fig. 4) zu bewegen, ist es notwendig, die Stellungen der Kolben 57 und 61 in den Zylindern 58 und 60 umzukehren. Dann braucht man, um in die Stellung 4 (Fig. 6) zu kommen, nur die Stellung des Kolbens 57 in Zylinder 58 umzukehren. Um dann in die Stellung 5 (Fig. 7) zu kommen, muß man die Stellungen der Kolben 57 und 63 in den Zylindern 58 und 64 umkehren, und schließlich, um aus der Stellung 5 in die Stellung 6 (Fig. 8) zu kommen, braucht man nur die Stellung des Kolbens 61 in Zylinder 60 umzukehren. Um dann

die Heftvorrichtung in die erste Stellung (Fig. 2) zurückzuführen, muß man die Stellung der Kolben 57 und 61 in den Zylindern 58 und 60 umkehren.

Die Vorrichtung, die das Strömen der Flüssigkeit von einer Seite eines Kolbens zur anderen durch Einführen von Flüssigkeit in den Zylinder und Ableiten derselben aus dem Zylinder durch die entsprechenden Einlaßöffnungen in den Zylindern hervorruft, um die notwendige Kolbenbewegung herbeizuführen, ist nicht abgebildet; sie liegt aber im Bereich der den Fachleuten bekannten Technik für solche Vorrichtungen zum Steuern der Flüssigkeit nach den gewünschten Seiten der Kolben. Die Einlässe jedes Zylinders können mit Hilfe eines Umsteuerventils verbunden werden, welches abwechselnd Flüssigkeit in das eine Ende des Zylinders und dann in das andere leitet, während sie gleichzeitig die Flüssigkeit von dem gegenüberliegenden Ende des Zylinders ableitet; diese Ventile können mittels passender mechanischer Vorrichtungen oder vorzugsweise elektrisch gesteuerter mechanischer Bewegungen gesteuert werden, die aus geeigneten Relaisätzen bestehen, die durch eine gewählte Nockenvorrichtung, die in einer gewünschten Reihenfolge arbeitet, betätigt oder stillgesetzt werden können. Eine derartige Vorrichtung kann normalerweise von dem Bedienungsmann oder auf Wunsch automatisch gesteuert werden.

Die Vorrichtung zum Steuern des Einlasses und des Abtritts der Flüssigkeit aus der aufblasbaren Heftvorrichtung kann in gleicher Weise durch geeignete Ventile gesteuert werden, die von Hand oder durch mechanische Elemente betätigt werden, die ihrerseits in bekannter Weise elektrisch gesteuert werden können.

Bei der Ausführungsform, wie sie in den Zeichnungen dargestellt ist, sind einige zusätzliche Kombinationen von Kolbenstellungen angegeben, die nicht verwendet werden und der Heftvorrichtung andere Stellungen als die abgebildeten erteilen würden; es ist aber offensichtlich, daß die Zahl der Stellungen, die sich mit Hilfe von drei Zylindern erzielen lassen, größer ist als die Zahl von Zylindern und daß durch

vier oder mehr Zylinder sich die Anzahl der Kolbenstellungen erheblich vergrößern läßt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Umfalten und Andrücken der Gewebelagen an die Wulstkerne beim Herstellen von Karkassen für Fahrzeugluftreifen auf einer Aufbautrommel, die einen auf der Achse der Aufbautrommel verschiebbaren ringförmigen Träger mit einem auf dem Umfang des Trägers angeordneten Druckkörper aufweist, für den ein Blähkörper verwendet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der als ringförmiger Schlauch (38) ausgebildete Blähkörper in eine erste Stellung zum Andrücken der Gewebelagen an die zur Achse der Aufbautrommel gerichtete Seite des Wulstkerns und in eine zweite Stellung zum Umschlagen und Andrücken der Gewebelagen an die nach außen gerichtete Seite des Wulstkerns steuerbar und in diesen Stellungen festhaltbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Aufnahme des Schlauches (38) trommelförmig ausgebildete Träger (35) an der äußeren Stirnfläche einen Ringflansch (37) aufweist, dessen Außendurchmesser um etwas mehr als der Dicke der Gewebelagen (6) entspricht, kleiner als der Innendurchmesser des Wulstkerns (8) ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (35) einen Anschlag (40) aufweist, durch den beim Einfahren des Trägers (35) ein den Wulstkern (8) abstützender Zylinderring (9) zum Andrücken der Gewebelagen (6) verschiebbar ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Auslegeschrift Nr. 1 033 403;
schweizerische Patentschrift Nr. 277 753;
französische Patentschrift Nr. 1 132 033;
britische Patentschrift Nr. 767 497;
USA.-Patentschriften Nr. 1 525 455, 2 488 863,
2 715 931.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

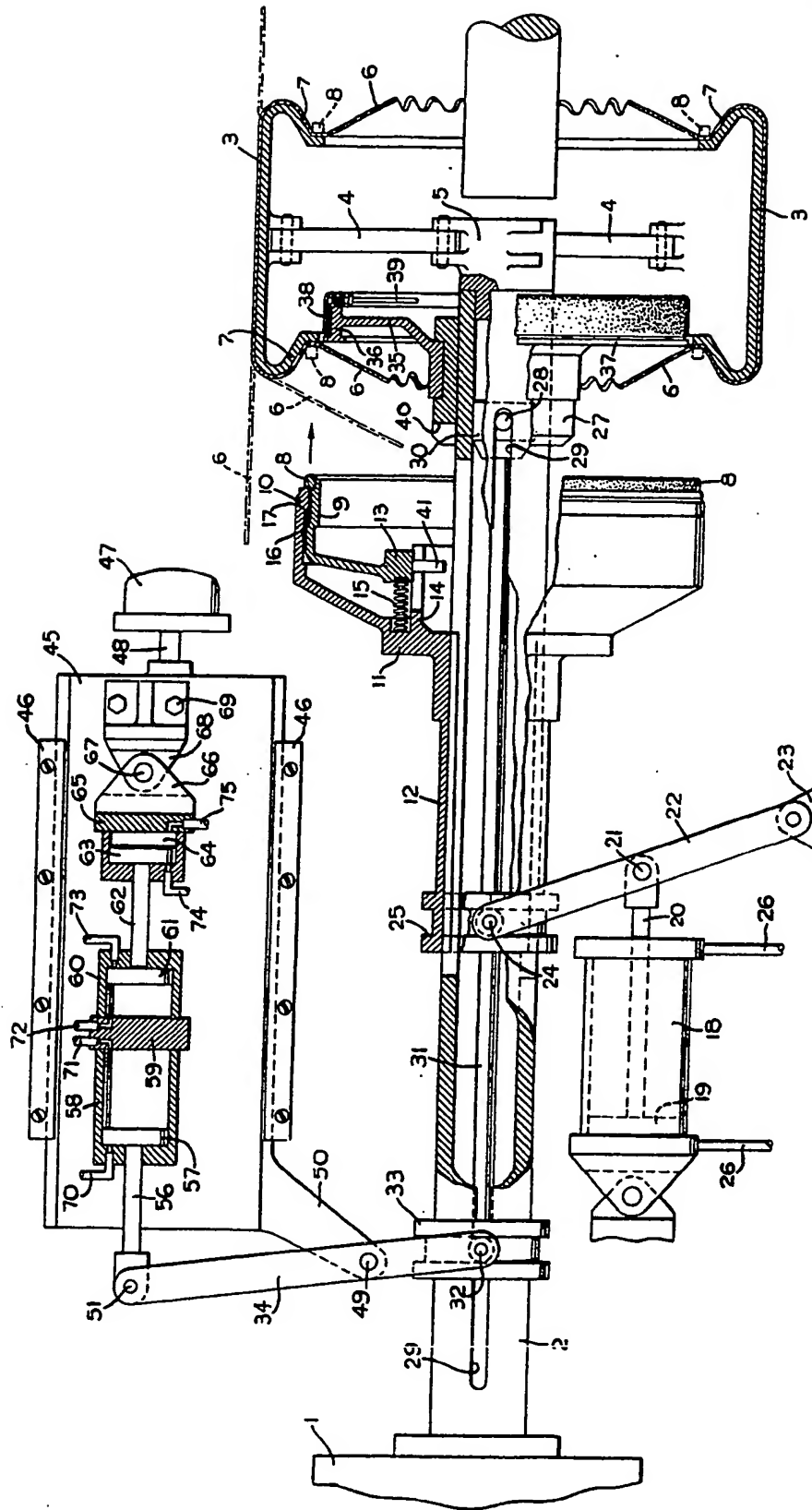


FIG. 1

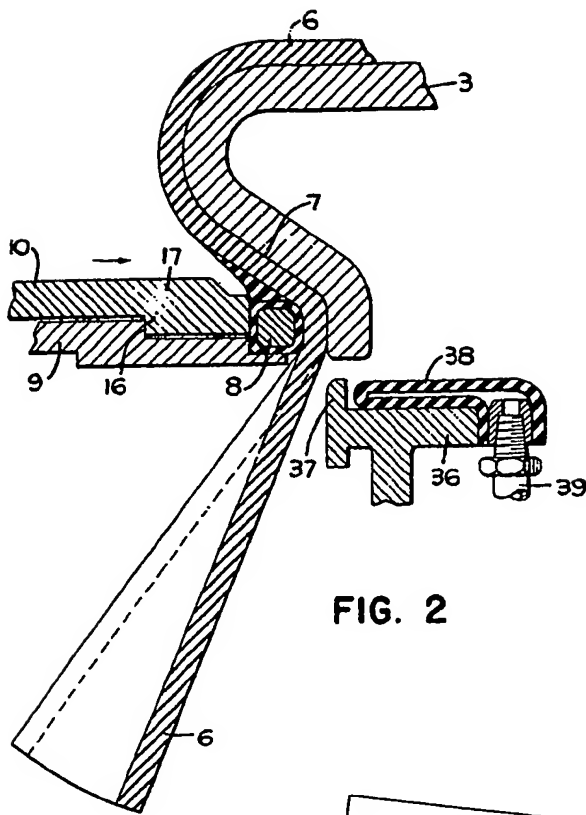


FIG. 2

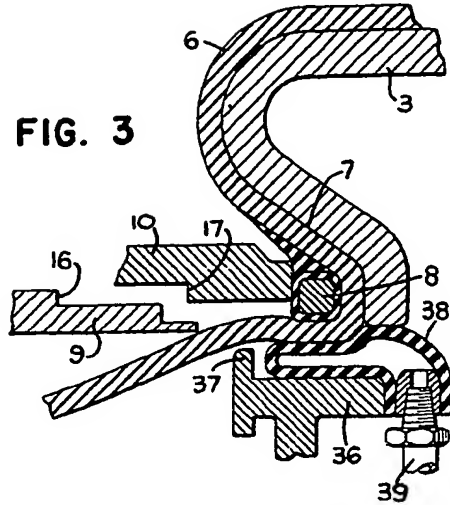


FIG. 3

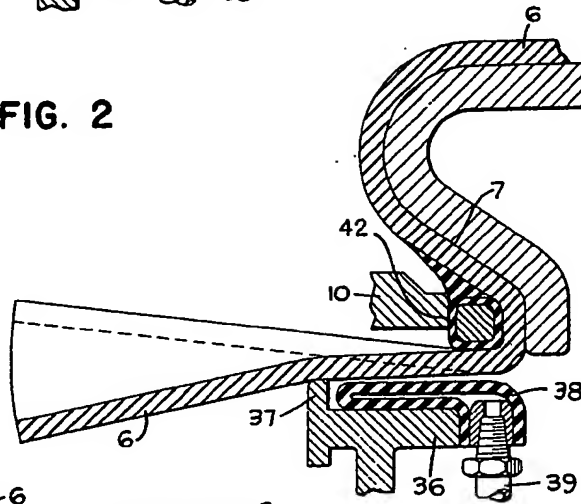


FIG. 4

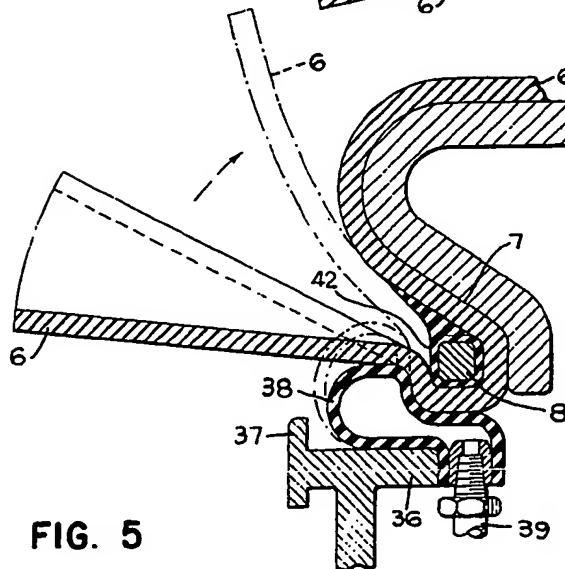


FIG. 5

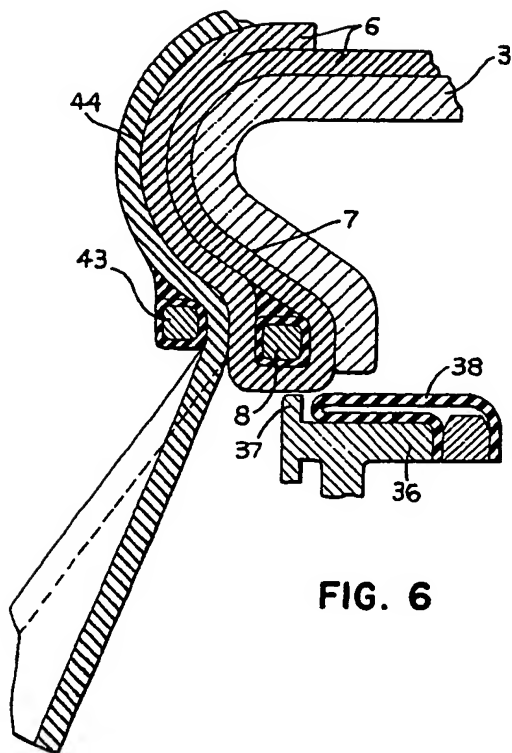


FIG. 6

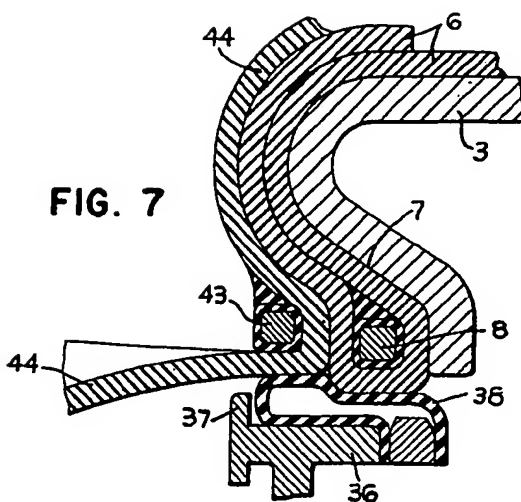


FIG. 7

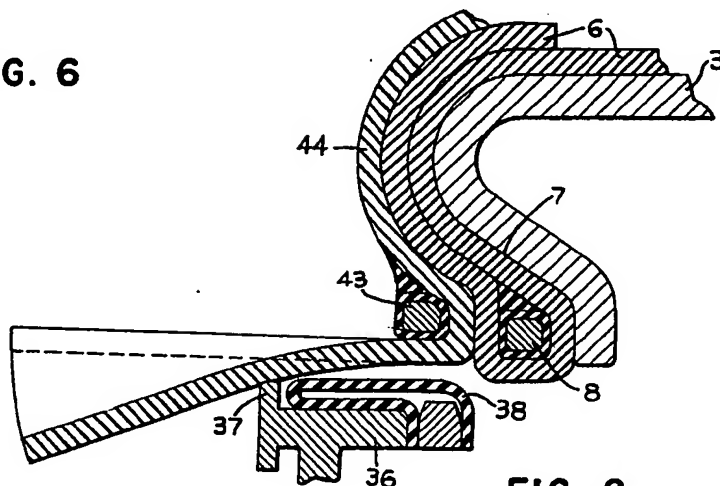


FIG. 8

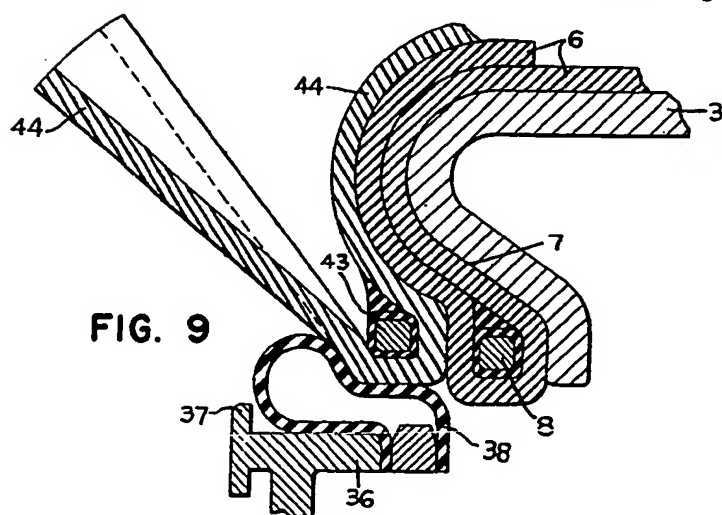


FIG. 9

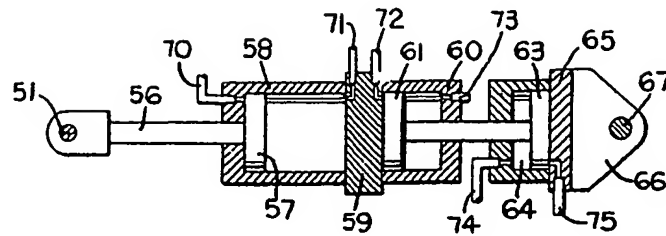


FIG. 10

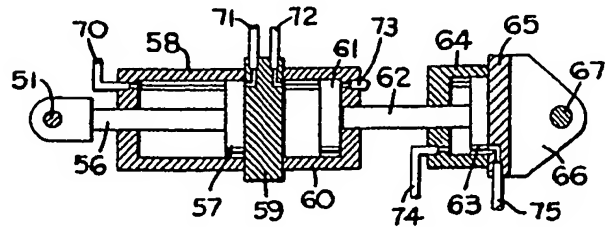


FIG. 11

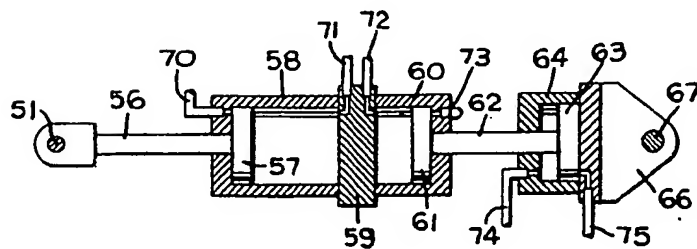


FIG. 12

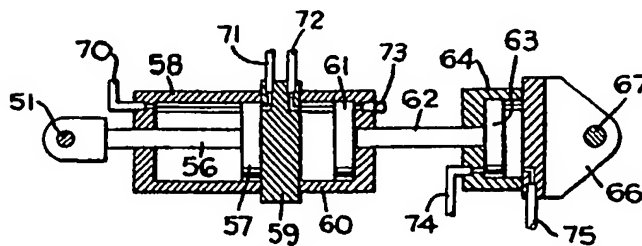


FIG. 13

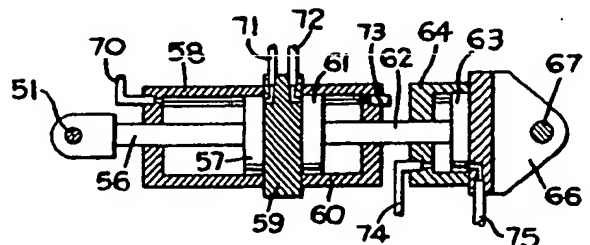


FIG. 14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.